

BNI International Symposium

BNI (Biological Nitrification Inhibition) - Potential impacts on nitrogen-cycling in global agricultural systems

Date: September 14, 2016 (Wed) 10:00-18:00

Venue: Tsukuba International Congress Center (EPOCHAL TSUKUBA), Convention Hall 200

Language: English

Organizer: Japan International Research Institute for Agricultural Sciences (JIRCAS)

Program

General Chairperson: **Satoshi Tobita**
Program Director, JIRCAS

10:00-10:20 Opening address

Masa Iwanaga, President, JIRCAS

Masamichi Saigo, Director General of the AFFRC Secretariat, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (MAFF)

Keynote address

10:20-10:55 BNI-technology - Potential implications to reduce N₂O emissions and improve NUE from agricultural systems

G. V. Subbarao, JIRCAS

Session 1. Nitrogen-Fertilization Impacts on Global Environment

Chairperson: **Victor Kommerell**,
International Maize and Wheat Improvement Center (CIMMYT)

10:55-11:15 1-1 How agriculture can reduce GHG emissions: New technologies needed to meet the 2 °C Goal

Lini Wollenberg, Research program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS), (Video presentation)

11:15-11:35 1-2 N losses in wheat production systems – Need for nitrification control?

Ivan Ortiz-Monasterio, International Maize and Wheat Improvement Center (CIMMYT), Mexico

11:35-12:05 1-3 Emissions and mitigation techniques of N₂O from agricultural soils

Hiroko Akiyama, Institute for Agro-Environmental Sciences, National Agriculture and Food Research Organization (NARO), Japan

12:05-12:15 Group Photos

12:15-13:20 Lunch

Session 2. BNI in natural ecosystems

Chairperson: **Michael Peter**,
International Center for Tropical Agriculture (CIAT)

13:20-13:45 2-1 Ecological implications from BNI function on N-cycling in natural grassland and savanna systems

Christophe Lata, UPMC, France

13:45-14:05 2-2 Carbon sequestration and BNIs from root systems of *Brachiaria* pastures

- I. M. Rao**, International Center for Tropical Agriculture (CIAT),
Colombia
- 14:05-14:25 2-3 Possibility of biological nitrification inhibition (BNI) function in plant species from Mediterranean region
Cristina Cruz, Lisbon University, Portugal
- 14:25-14:45 2-4 Biological denitrification inhibition (BDI) - A heritage from BNI research: New perspectives to mitigate N₂O emissions
Clement Bardon, Claude Bernard Lyon 1 University, France

14:45-15:10 Break

Session 3. Methods for analysis of BNI

Chairperson: **Bruno Gerard**,
International Maize and Wheat Improvement Center (CIMMYT)

- 15:10-15:40 3-1 Ecological studies of nitrifying microbial communities in forest soil
Kazuo Isobe, University of Tokyo, Japan
- 15:40-16:00 3-2 Structure analysis of target proteins applied to BNI action mechanism research
Yuki Nishigaya and **Toshimasa Yamazaki**, Advanced Analysis Center, National Agriculture and Food Research Organization (NARO), Japan
- 16:00-16:20 3-3 BNI Release mechanisms - Role of membrane transport regulation
Yiyong Zhu, Nanjing Agricultural University, China

Session 4. Challenges for BNI utilization in Agricultural Production

Chairperson: **Joe Tohme**,
International Center for Tropical Agriculture (CIAT)

- 16:20-16:40 4-1 Potential for developing high-BNI capacity wheat varieties - Challenges and opportunities - CIMMYT's perspective
Hans Brown and **Msahiro Kishii**, International Maize and Wheat Improvement Center (CIMMYT), Mexico
- 16:40-17:00 4-2 Marker development for sorgoleone-trait in sorghum—Current status at ICRISAT
Santosh Deshpande, International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT), India
- 17:00-17:20 4-3 Development of high-BNI *Brachiaria* hybrids - CIAT's perspective
Michael Peters, International Center for Tropical Agriculture (CIAT), Colombia
- 17:20-17:40 4-4 *Brachiaria*/Maize systems for conservation agriculture - Challenges and opportunities: The need for an ex-ante assessment through a farming systems lens
Bruno Gerard, International Maize and Wheat Improvement Center (CIMMYT), Mexico
- 17:40-17:50 Introduction of the BNI international consortium Web site
- 17:50-18:00 Closing Remarks
Osamu Koyama, Vice President, JIRCAS

BNI 国際シンポジウム

BNI(生物的硝化抑制)を利用した農業システムでの窒素循環 に関わる諸問題解決に向けて

日時：2016年9月14日(水) 10:00-18:00

会場：つくば国際会議場(エポカルつくば) 中ホール 200

使用言語: 英語

主催：国立研究開発法人 国際農林水産業研究センター (JIRCAS)

プログラム

総合司会 飛田 哲, JIRCAS プログラムディレクター

10:00-10:20 開会挨拶
国際農林水産業研究センター理事長 岩永 勝
農林水産省農林水産技術会議事務局長 西郷 正道

基調講演

10:20-10:55 BNI テクノロジー - 農業システムでの N₂O 排出削減と施肥窒素利用効率
(NUE) の改善へのポテンシャル
G.V. Subbarao, JIRCAS

セッション 1 地球環境への施肥窒素のインパクト

座長 Victor Commerell, 国際トウモロコシ・コムギ改良センター (CIMMYT)

10:55-11:15 1-1 農業は温室効果ガス排出をどのようにして減らすことができるのか：2℃ゴールへの対応に必要な新技術
Lini Wollenberg, Research program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS), アメリカ (ビデオ講演)

11:15-11:35 1-2 コムギ生産システムでの窒素損失 - 硝化制御は必要か？
Ivan Ortiz-Monasterio, 国際トウモロコシ・コムギ改良センター (CIMMYT), メキシコ

11:35-12:05 1-3 農耕地からの N₂O の発生と緩和技術
秋山博子, 国立研究開発法人農研機構・農業環境変動研究センター

12:05-12:15 写真撮影

12:15-13:20 昼 食

セッション 2 自然生態系での BNI

座長 Michael Peter, 国際熱帯農業センター (CIAT)

13:20-13:45 2-1 自然草地およびサバンナの系での窒素循環における BNI 機能面からみた生態学的意味
Christophe Lata, UPMC, フランス

13:45-14:05 2-2 炭素隔離とブラキアリア牧草の根系からの BNI 物質

- I.M. Rao**, 国際熱帯農業センター (CIAT), コロンビア
- 14:05-14:25 2-3 地中海地域の植物種での生物的硝化抑制 (BNI) 機能の可能性
Cristina Cruz, リスボン大学, ポルトガル
- 14:25-14:45 2-4 生物的脱窒抑制 (BDI) - BNI 研究からの継承: N₂O 排出緩和のための新しい展望
Clement Bardon, クロード・ベルナード・リヨン第1大学, フランス

14:45-15:10 休憩

Session 3 BNI 解析のための手法

座長 **Bruno Gerard**, 国際トウモロコシ・コムギ改良センター (CIMMYT)

- 15:10-15:40 3-1 森林土壌での硝化微生物群集の生態学的研究
磯部一夫, 東京大学
- 15:40-16:00 3-2 硝化反応のカギとなる酵素の立体構造解析から BNI の作用機構を探る
西ヶ谷有輝・山崎俊正, 国立研究開発法人農研機構・高度解析センター
- 16:00-16:20 3-3 BNI 放出機構 - 膜輸送制御の役割
Yiyong Zhu, 南京農業大学, 中国

セッション 4 農業生産での BNI 活用に向けての挑戦

座長 **Joe Thome**, 国際熱帯農業センター (CIAT)

- 16:20-16:40 4-1 高 BNI 能コムギ系統開発の可能性 - 挑戦と契機 - CIMMYT の展望
Hans Brown・Msahiro Kishii, 国際トウモロコシ・コムギ改良センター (CIMMYT), メキシコ
- 16:40-17:00 4-2 ソルガムでのソルゴレオン形質に対するマーカー開発 - ICRISAT での現状
Santosh Deshpande, 国際半乾燥熱帯作物研究所 (ICRISAT), インド
- 17:00-17:20 4-3 高 BNI *Brachiaria* ハイブリッドの開発 - CIAT の展望
Michael Peters, 国際熱帯農業センター (CIAT), コロンビア
- 17:20-17:40 4-4 環境保全型農業を目指した *Brachiaria*/トウモロコシのシステム - 挑戦と契機: 営農体系レンズを使っての事前アセスメントの必要性
Bruno Gerard, 国際トウモロコシ・コムギ改良センター (CIMMYT), メキシコ
- 17:40-17:50 BNI 国際コンソーシアム Web サイトの紹介
- 17:50-18:00 閉会の挨拶
 国際農林水産業研究センター理事 **小山 修**